

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12.03.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 16.09.94 Bulletin 94/37.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : CORNIER Edgard — FR.

(72) Inventeur(s) : CORNIER Edgard.

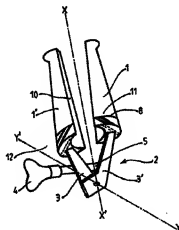
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Herrburger.

(54) Protection à usage unique susceptible d'être adaptée aux matériels d'exploration directe des cavités naturelles.

(57) a) Protection à usage unique susceptible d'être adaptée à un matériel d'exploration directe des cavités naturelles.

b) Protection à usage unique caractérisée en ce qu'elle est constituée par une gaine souple (6) fermée à son extrémité distale, comportant, à sa partie interne, une cavité (7) de forme et de dimensions correspondant à celles d'une valve (1, 1') à protéger et susceptible d'être emmanchée sur celle-ci et de l'envelopper de sorte que toutes les surfaces de cette valve pouvant être en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer soient à usage unique.



" Protection à usage unique susceptible d'être adaptée aux matériels d'exploration directe des cavités naturelles "

La présente invention concerne une protection à usage unique susceptible d'être adaptée à un matériel d'exploration directe de cavités naturelles, tel que par exemple spéculum vaginal, spéculum nasal, laryngoscope, ou anoscope.

De tels matériels sont classiquement constitués par au moins une valve destinée à venir en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer, et notamment par plusieurs valves coopérant avec des organes d'écartement dont la manipulation permet de les déplacer entre une position fermée ou position d'introduction dans la cavité dans laquelle elles sont appliquées les unes contre les autres, et une position ouverte ou position d'examen dans laquelle elles sont écartées de façon à élargir la cavité et à l'éclairer pour en faciliter le contrôle.

Les valves de ces matériels peuvent avoir différentes formes, et ont souvent une section courbe, ce qui est le cas pour les valves des spéculums vaginaux ou encore des anoscopes ou des matériels destinés aux ORL qui sont en forme de demi-cône ;

certaines de ces matériels ont, cependant, des valves plates, comme par exemple, les lames d'intubation qui sont en outre pourvues d'une extrémité mousse et d'une lampe électrique.

5 L'accélération actuelle de la propagation d'un certain nombre de maladies transmissibles par le sang, et surtout l'hépatite et le SIDA, amène les praticiens (médecins, dentistes ou auxiliaires médicaux) à une grande rigueur dans l'observation des
10 règles d'hygiène afin de limiter au maximum les risques de contamination d'un patient à un autre, voire à eux-mêmes.

Il est, pour cette raison, essentiel de désinfecter avec le plus grand soin, après chaque utilisation, tous les instruments ayant pu se trouver en
15 contact avec les tissus internes ou les muqueuses d'un patient. Cette exigence doit, en particulier, être respectée scrupuleusement dans le cas des matériels d'exploration directs de cavités naturelles.

20 Or, aucun praticien aussi scrupuleux soit-il n'est à l'abri d'une erreur humaine, et il est impossible de garantir qu'un instrument ne puisse pas "passer au travers" de la stérilisation indispensable, ou être soumis à un traitement insuffisant risquant d'ex-
25 poser des patients à des risques particulièrement graves.

Pour remédier à cet inconvénient, on cherche de plus en plus à généraliser l'utilisation d'instruments médicaux, chirurgicaux ou dentaires à usage uni-
30 que, mais, une telle démarche ne s'avère pas toujours possible, pour des raisons tant techniques qu'économiques.

A titre d'exemple, on a déjà proposé des spéculums vaginaux à usage unique, notamment en matière
35 re plastique, mais ceux-ci se sont révélés à la fois

trop chers, trop encombrants et peu pratiques à l'usage pour le gynécologue et sont donc peu utilisés.

L'objet de l'invention est de satisfaire à la demande des praticiens en leur proposant une protection à usage unique susceptible d'être adaptée à tout matériel d'exploration directe des cavités naturelles, à la fois bon marché, peu encombrante, et ne créant pas lors de l'utilisation, de gêne de nature à limiter son développement.

Selon l'invention, cette protection à usage unique est caractérisée en ce qu'elle est constituée par une gaine souple fermée à son extrémité distale, comportant, à sa partie interne, une cavité de forme et de dimensions correspondant à celles d'une valve à protéger et susceptible d'être emmanchée sur celle-ci et de l'envelopper de sorte que toutes les surfaces de cette valve pouvant être en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer soient à usage unique

Pour éviter tout risque de contamination d'un patient à un autre, il est bien entendu indispensable de munir d'une protection chacune des valves du matériel d'exploration.

Compte tenu de leur configuration susmentionnée, il est clair que les protections conformes à l'invention constituent un accessoire jetable particulièrement bon marché et de faible volume donc facile à stocker dont chaque praticien peut disposer en stock, en des nombreux exemplaires qui peuvent être utilisés au fur et à mesure des besoins.

Conformément, à l'invention la protection est, en règle générale, en un matériau synthétique souple permettant sa fabrication par une simple opération de moulage ; sa forme est choisie de manière à correspondre à celle qui est habituelle dans le domai-

ne auquel elle est destinée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la protection est réalisée en un matériau souple notamment élastique de faible épaisseur lui permettant
5 de s'adapter sur les valves du matériel d'exploration ; la mise en place d'une protection sur chacune des valves de ce matériel et son enlèvement constituent par suite une opération particulièrement aisée.

Selon une caractéristique particulièrement
10 avantageuse de l'invention la protection à usage unique peut coopérer avec une valve présentant d'une part une partie concave et d'autre part une partie convexe susceptible de venir en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer.

A cet effet, la protection est caractérisée
15 en ce que la gaine comporte une partie concave épaisse revêtant la forme de la partie concave de la valve à protéger et une partie plus mince et donc plus souple destinée à recouvrir la partie convexe de cette
20 valve.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la protection à usage unique est munie à son extrémité proximale d'un anneau souple notamment réalisé dans le même matériau que la gaine et susceptible de
25 s'appliquer élastiquement contre l'extrémité proximale de la valve à protéger pour permettre la fixation et le maintien de la gaine sur cette valve.

Pour garantir ce maintien, il est particulièrement avantageux conformément à une autre caractéristique de l'invention de munir la valve à protéger
30 d'une encoche destinée à coopérer avec l'anneau souple à son extrémité proximale.

Par ailleurs, un système d'éclairage notamment une ampoule peut être placée dans la partie
35 cave épaissie de la gaine ou reportée à sa partie con-

vexe de façon à se connecter dès sa mise en place à un contact électrique prévu à cet effet sur la valve.

La protection peut également porter sur sa partie concave épaissie un tuyau prémoulé susceptible
5 d'aspirer les fumées.

L'un des avantages essentiels de la protection conforme à l'invention, outre son coût peu élevé et sa facilité de manipulation, est lié au fait qu'elle est susceptible de s'adapter sur les matériels
10 d'exploration dont disposent déjà les praticiens, le cas échéant au prix d'une modification minime (encoche de fixation).

Les caractéristiques de la protection à usage unique qui fait l'objet de l'invention, seront décrites plus en détail en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un spéculum nasal,
- la figure 2 représente une protection susceptible d'équiper l'une des valves de ce spéculum.

20 Bien entendu, sur les figures 1 et 2, le spéculum nasal n'a été choisi qu'à titre d'exemple non limitatif, et l'invention s'adapte à tout type de matériel d'exploration directe de cavités naturelles.

Selon la figure 1, le spéculum nasal, qui
25 est représenté à échelle légèrement agrandie, est constitué par deux valves 1, 1' en forme de demi-cône, symétriques par rapport à leur plan médian schématisé par l'axe x-x' et coopérant avec des organes d'écartement 2 dont la manipulation permet de les déplacer entre une position fermée (non représentée sur la figure)
30 dans laquelle elles sont appliquées l'une contre l'autre dans le plan x-x', et une position d'examen représentée sur la figure 1, dans laquelle elles sont écartées de façon à élargir la cavité nasale à
35 explorer et à l'éclairer pour en faciliter le

contrôle.

Dans l'exemple représenté, les organes d'écartement sont constitués par deux pattes d'écartement 3, 3' fixées à l'extrémité des valves 1, 1' et articulées autour d'un axe d'articulation y-y'.

Une clé 4 coopérant avec une vis 5 permet de commander cet écartement.

Selon la figure 1, chacune des valves 1, 1' présente d'une part une partie interne concave 10 et d'autre part une partie externe convexe 11 qui est destinée à venir en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer. Les valves 1, 1' sont par ailleurs munies à leur extrémité proximale 12 d'encoches de fixation 8 dont le rôle sera défini plus en détail dans la suite de cet exposé.

Selon la figure 2, la protection à usage unique est constituée par une gaine 6 en une matière plastique souple fermée à son extrémité distale 9 et dont la forme correspond à celle des valves 1, 1'. Celle-ci est munie, à sa partie interne, d'une cavité essentiellement semi-conique 7 correspondant aux valves 1, 1' et destinée à recevoir l'une de celles-ci et à l'envelopper de sorte que toutes les surfaces de la valves 1, 1' pouvant être en contact avec la muqueuse nasale soient à usage unique.

Plus précisément la gaine 6 comporte une partie concave épaissie 13 revêtant la forme de la partie concave 10 de la valve 1, 1' à protéger et une partie 14 plus mince et donc plus souple destinée à recouvrir la partie convexe 11 de cette valve. Un anneau souple 15 réalisé dans le même matériau que la gaine 6 est fixé à l'extrémité proaxiale de celle-ci ; cet anneau 15 est destiné à venir s'imbriquer dans l'encoche de fixation 8 de la valve 1, 1' à protéger pour garantir le maintien de la gaine 6 sur cette val-

ve.

La gaine 6 peut par ailleurs être munie d'éléments autres non représentés sur les figures sans pour cela sortir du cadre de l'invention et notamment d'un système d'éclairage tel qu'une ampoule coopérant
5 avec un contact électrique prévu à cet effet sur la valve à protéger ou encore d'un tuyau prémoulé susceptible d'aspirer les fumées.

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1°) Protection à usage unique susceptible d'être adaptée à un matériel d'exploration directe de cavités naturelles, tel que par exemple spéculum vaginal, spéculum nasal, laryngoscope ou anoscope, essentiellement constitué par au moins une valve destinée à venir en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer, et notamment par plusieurs valves coopérant avec des organes d'écartement dont la manipulation permet de les déplacer entre une position fermée ou position d'introduction dans la cavité dans laquelle elles sont appliquées les unes contre les autres, et une position ouverte ou position d'examen dans laquelle elles sont écartées de façon à élargir la cavité et à l'éclaircir pour en faciliter le contrôle, protection à usage unique caractérisée en ce qu'elle est constituée par une gaine souple (6) fermée à son extrémité distale, comportant, à sa partie interne, une cavité (7) de forme et de dimensions correspondant à celles d'une valve (1, 1') à protéger et susceptible d'être emmanchée sur celle-ci et de l'envelopper de sorte que toutes les surfaces de cette valve pouvant être en contact avec les tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer soient à usage unique.

2°) Protection à usage unique selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est en un matériau synthétique.

3°) Protection à usage unique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle est en un matériau souple.

4°) Protection à usage unique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle est fabriquée par moulage ou injection.

5°) Protection à usage unique selon l'une

quelconque des revendications 1 à 4, destinée à coopérer avec une valve (1, 1') présentant d'une part une partie concave (10) et d'autre part une partie convexe (11) destinée à venir en contact avec les
5 tissus internes ou les muqueuses de la cavité à explorer, protection à usage unique caractérisée en ce que la gaine (6) comporte une partie concave épaissie (13) revêtant la forme de la partie concave (10) de la valve (1, 1') à protéger et une partie (14) plus mince
10 et donc plus souple destinée à recouvrir la partie convexe (11) de cette valve.

6°) Protection à usage unique selon la revendication 5 caractérisée en ce qu'elle est munie à son extrémité proximale d'un anneau souple (15)
15 notamment réalisée dans le même matériau que la gaine (6) et susceptible de s'appliquer élastiquement contre l'extrémité proximale (12) de la valve (1, 1') à protéger pour permettre la fixation et le maintien de la gaine (6) sur cette valve.

20 7°) Protection à usage unique selon la revendication 6, caractérisée en ce que la valve (1, 1') à protéger est munie à son extrémité proximale (12) d'une encoche (8) destinée à coopérer avec l'anneau souple (15).

25 8°) Protection à usage unique selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la gaine (6) est munie au niveau de sa partie concave épaissie d'un système d'éclairage notamment d'une ampoule coopérant avec un contact
30 électrique prévu à cet effet sur la valve à protéger.

9°) Protection à usage unique selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisée en ce que la gaine (6) est munie au niveau de sa partie concave épaissie d'un tuyau
35 prémoulé susceptible d'aspirer les fumées.

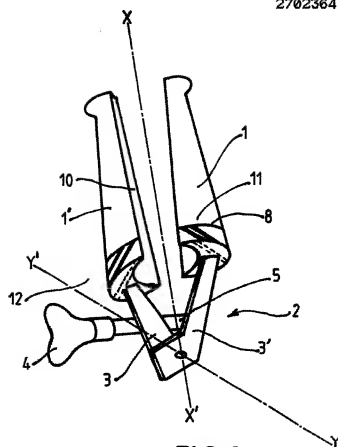


FIG. 1

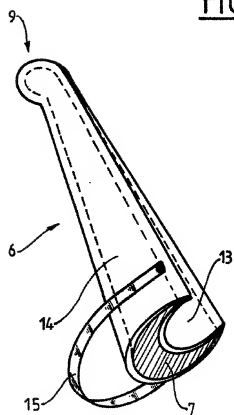


FIG. 2

19 FRENCH REPUBLIC
NATIONAL INDUSTRIAL
PROPERTY INSTITUTE
(INPI)

PARIS

11 Publication No.: 2 702 364
(use for copy orders only)

21 National Registration No. 93 02885

51 Int Cl⁶: A 61 B 19/02, 1/00

12

PATENT APPLICATION

A1

| | |
|---|---|
| 22 Filing Date: 03/12/93 30 Priority: 43 Date Application Available to Public: 09/16/94 Bulletin 94/37 56 List of Documents Cited in the Preliminary Search Report: See end of this document. 60 References to other related national documents | 71 Applicant(s): CORNIER, Edgard – FR. 72 Inventor(s): CORNIER, Edgard. 73 Owner(s): 74 Agent: Cabinet Herrburger. |
|---|---|

54 Single-use protective cover able to be adapted to equipment for direct exploration of natural cavities.

57 a) Single-use protective cover able to be adapted to equipment for direct exploration of natural cavities,

b) Single-use protective cover characterized by the fact that it is comprised of a flexible sleeve (6) that is closed at its distal end with an internal cavity (7) with the shape and size matching those of a valve (1, 1') being protected and able to be pressed onto it and envelope it so that all of the valve's surface areas that may come into contact with the internal tissues or mucous membranes of the cavity being explored are for single use.

[vertical text] FR 2 702 364 – A1

"Single-use protective cover able to be adapted to equipment for direct exploration of natural cavities"

This invention is a single-use protective cover able to be adapted to equipment for direct exploration of natural cavities, such as, for example vaginal speculum nasal speculum laryngoscope, or anoscope.

Such equipment is typically made up of at least one valve that comes in contact with the internal tissues or the mucous membranes of the cavity being explored, and also several valves working together with the spreading elements, which are able to be moved from a closed position or position for introduction into the cavity where they are pressed one against the other and an open position or examination position where they are spread apart in order to enlarge the cavity and illuminate it to facilitate examination.

The valves on this equipment may have different shapes, and often have a curved section, which is the case for vaginal speculum valves or even anoscopes or ENT equipment in the shape of a semi-cone;

some of these types of equipment have flat valves, however, for example intubation blades, which are in addition supplied with one foam end and an electric lamp.

The current acceleration in the propagation of a certain number of diseases that are transmissible through blood, and especially hepatitis and AIDS, cause practitioners (doctors, dentists, or medical assistants) to be very strict in the observance of hygiene regulations in order to maximize limiting the risks of contamination from one patient to another, or even themselves.

For this reason, after each use, it is crucial to disinfect all of the instruments that may have come in contact with a patient's internal tissues or mucous membranes with the utmost care. This requirement in particular must be scrupulously respected in the case of equipment used for direct exploration of natural cavities.

Moreover, no practitioner, no matter how scrupulous he or she may be, is above human error, and it is impossible to guarantee that an instrument does not "get past" the necessary sterilization process, or undergo an inadequate treatment risking patient exposure to particularly grave risks.

To solve this problem standardizing the use of single-use medical, surgical, or dental instruments is being sought, but such and undertaking is not always possible for both technical and economical reasons.

As an example, single-use vaginal speculums have already been proposed, especially made of plastic, but they have been shown to be at the same time

too expensive, too clumsy, and not very practical for gynecological use and, therefore, little used.

The objective of this invention is to satisfy practitioners' demands by offering them a single-use protective cover adapted to all types of equipment for direct exploration of natural cavities, that is inexpensive, not very cumbersome, and that does not create problems that may limit its development when used.

According to the invention, this single-use protective cover is characterized by the fact that it is comprised of a closed flexible sleeve at its distal end having, on the inside, a cavity with the shape and size matching those of the valve to be protected, and able to be pressed onto it and envelope it so that all of the valve's surfaces that may possibly come in contact with the internal tissues or mucous membranes of the cavity being explored, are single use.

In order to avoid any risk of contamination from one patient to another, it is of course necessary to equip each of the valves of the exploratory equipment with a protective cover.

Keeping in mind their above-mentioned configuration, it is clear that the protective covers, according to the invention, are part of a disposable accessory that is relatively inexpensive and small in volume, so it is easy to store. Every practitioner can have numerous models in stock, which can be used as they are needed.

According to the invention, the protective cover is, as a rule, made of a flexible synthetic material allowing it to be manufactured through a simple molding process. Its shape is chosen so it matches the one that is usually used in the domain

where it is intended to be used.

According to another characteristic of the invention, the protective cover is made from a thin, elastic-type, flexible material so that it can fit over the exploration equipment's valves; placing a protective cover on each of this equipment's valves and removing it are a particularly easy operation.

According to a particularly advantageous characteristic of the invention, the single-use protective cover may work with a valve that has a concave part and a convex part that may come into contact with the internal tissue or mucous membranes of the cavity being explored.

For that purpose, the protective cover is characterized by the sleeve with a thicker concave part covering the shape of the concave part of the valve being protected and a thinner and therefore more flexible part, to cover the convex part of this valve.

According to another characteristic of the invention, the single-use protective cover is equipped at its proximal end with a flexible ring made from the same type of material as the sleeve and can be applied elastically against the proximal end of the valve being protected in order to attach and maintain the sleeve on this valve.

In order to guarantee that this is maintained, it is particularly advantageous, in accordance with another feature of the invention, to equip the valve being protected with a notch to work with the flexible ring at its proximal end.

In addition, a lighting system using a bulb, can be placed in the thicker concave part of the sleeve or moved back to its

convex part so that it connects, as soon as it is put into place, to an electrical contact intended for that purpose on the valve.

The protective cover may also have a pre-formed tube on its thicker part in order to remove the smoke.

One of the crucial advantages of the protective cover in keeping with the invention, besides its relatively low cost and its ease of use, is linked to the fact that, if necessary, it can be adapted to the exploration equipment that the practitioner already has for the price of a minimal modification (attachment notch).

The characteristics of the single-use protective cover, which is the subject of the invention, will be described in more detail by referring to the attached drawings in which:

- figure 1 represents a nasal speculum
- figure 2 represents a protective cover used to equip either one of this speculum's valves.

Of course, in figures 1 and 2, the nasal speculum has only been chosen as a non-restrictive example, and the invention is adaptable to any type of direct exploration equipment for natural cavities.

According to figure 1, the nasal speculum which is represented on a slightly larger scale, is made up of two valves 1, 1' in the shape of a semi-cone, symmetric in relation to their median plane diagrammed with the x-x' axis, and an examination position represented in figure 1, in which they are spread apart in order to enlarge the nasal cavity being explored and illuminate it in order to facilitate the

exam

In the example presented, the spreading elements are comprised of two blades for widening 3-3' attached to the ends of the valves 1, 1' and rotating around a y-y' axis joint.

A key 4 working together with a screw 5 allow for control of this spreading.

According to figure 1, each of the valves 1, 1' have an internal concave part 10 and an external convex part 11 which will come into contact with the internal tissue or mucous membranes of the cavity being explored. The valves 1, 1' are also equipped with attachment notches 8 on their proximal end 12 the role of which will be defined in more detail in the next portion of this report.

According to figure 2, the single-use protective cover is comprised of a sleeve 6 made of a flexible plastic material closed at its distal end 9 and the shape of which matches the valves' 1, 1'. This is equipped, internally, with a mainly semi-conical cavity 7 corresponding to the valves 1, 1' and intended to receive one of these and cover it so that all of the valve's surface area 1, 1' that might come into contact with the nasal mucous membranes be for single-use.

More specifically, the sleeve 6 has a thick concave part 13 covering the shape of the concave part of the valve 1, 1' being protected and a thinner part 14, and therefore, more flexible to cover the convex part 11 of this valve. A flexible ring 15 made from the same material as the sleeve 6 is attached to its proximal end; this ring 15 is meant to interlock with the attachment notch 8 of the valve 1, 1' being protected to ensure that the sleeve 6 is maintained on this

valve.

The sleeve 6 can also be equipped with other elements not represented in the figures without going outside of the invention's basic purpose and also with a lighting system such as a bulb working with an electrical contact for this purpose on the valve being protected or even with a pre-formed tube for removing smoke.

C L A I M S

1st) Single-use protective cover able to be adapted to equipment for direct exploration of natural cavities, such as, for example vaginal speculum nasal speculum laryngoscope or anoscope, basically comprised of at least one valve that will come in contact with internal tissues or mucous membranes of the cavity being explored, and also of several valves working together with the spreading elements, the manipulation of which allows them to go from a closed position or a position for introduction into the cavity in which they are used, one against the other, and an open position or examination position in which they are spread apart in order to dilate the cavity and illuminate it to facilitate examination, single-use protective cover characterized by the fact that it is comprised of a closed flexible sleeve (6) at its distal end having, on the inside, a cavity (7) with the shape and size matching those of the valve (1, 1') to be protected and able to be pressed onto it and envelope it so that all of the valve's surface areas that may come into contact with the internal tissues or mucous membranes of the cavity being explored, are for single use.

2nd) Single-use protective cover according to claim 1, characterized by it being made of synthetic material.

3rd) Single-use protective cover according to either one of claims 1 and 2, characterized by it being made of flexible material.

4th) Single-use protective cover according to any of the claims from 1 to 3, characterized by it being manufactured using a mold or injection.

5th) Single-use protective cover according to any

of the claims from 1 to 4, intended to work with a valve (1, 1') valve having a concave part (10) and a convex part (11) intended to come into contact with the internal tissue or mucous membranes of the cavity being explored, single-use protective cover that is characterized by the sleeve (6) with a thicker concave part (13) covering the shape of the concave part (10) of the valve (1, 1') being protected and a thinner part (14), and therefore more flexible, intended to cover the convex part (11) of this valve.

6^h) Single-use protective cover according to claim 5 characterized by its proximal end being equipped with a flexible ring (15) made from the same material as the sleeve (6) and can be applied elastically against the proximal end (12) of the valve (1, 1') being protected in order to attach and maintain the sleeve (6) on that valve.

7^h) Single-use protective cover according to claim 6, characterized by the valve (1, 1') being protected being equipped with a notch (8) on its proximal end (12) intended to work with the flexible ring (15).

8^h) Single-use protective cover according to any one of the claims from 5 to 7, characterized by the sleeve (6) being equipped with a lighting system or more specifically a light bulb on its thick, concave part that works with an electrical contact, intended for that purpose, on the valve being protected.

9^h) Single-use protective cover according to any one of the claims from 5 to 8, characterized by the sleeve (6) being equipped with a pre-formed tube on its thicker, concave part intended to remove smoke.

p. 1 single

2702364

FIG. 1

FIG. 2

FRENCH REPUBLIC

NATIONAL INDUSTRIAL
PROPERTY INSTITUTE
(INPI)

SEARCH REPORT
established based on the last
claims filed before beginning
the search

2 702 364
National Registration No.
PRELIMINARY
FR 93 02885
FA 483683

PERTINENT DOCUMENTS

Category Documents Cited with Pertinent Sections Indicated as Necessary

Related Claims
from the
Application
Examined

| | | |
|---|--|---------|
| X | US-A-5 007 409 (POPE) * the entire document * | 1-4 |
| Y | --- | 8, 9 |
| X | WO-A-8 605 377 (SUN) * page 4; figures 1-3 * | 1-4 |
| A | --- | 8 |
| Y | WO-A-9 014 041 (COUGHENOUR ET AL.) * page 4, last paragraph - page 5, paragraph 1 * * page 6, paragraph 2; figures 1-4 * | 8, 9 |
| A | --- | 1, 2, 4 |

TECHNICAL
DOMAINS
SEARCHED
(Int. Cl.5)

A61B

2

Search End Date
NOVEMBER 12, 1993

Examiner
ROLAND A.

CATEGORY OF CITED DOCUMENT

X: particularly pertinent to it alone

Y: particularly pertinent in combination with
another document of the same category

A: pertinent to being incompatible with at least
one claim or general technical background

O: non-written disclosure

P: inserted documents

[vertical text]

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

T: theory or principal on which the invention is
based

E: patent document with a date previous to the
filing date and which was only published on
that filing date or on a later date

D: cited in the application

L: cited for other reasons

&: member of same family, corresponding
document